

Requested Patent: JP4282053A

Title: GEAR STRUCTURE ;

Abstracted Patent: JP4282053 ;

Publication Date: 1992-10-07 ;

Inventor(s): TANAKA YOSHIHISA; others: 04 ;

Applicant(s): MITA IND CO LTD ;

Application Number: JP19910046472 19910312 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: F16H55/17 ; F16H1/02 ; G03G15/00 ;

Equivalents:

ABSTRACT:

PURPOSE:To form a driving gear and an idle gear out of one gear.

CONSTITUTION:In gear structure formed of a first gear part 1a and a second gear part 1b, a first column like bearing part 1c is provided by boring on the first gear part 1a side, and a second bearing part 1d of shape other than column shape is provided by boring on the second gear part 1b side.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-282053

(43) 公開日 平成4年(1992)10月7日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 H 55/17	A	8012-3 J		
1/02		8009-3 J		
G 0 3 G 15/00	1 0 1	7635-2 H		

審査請求 未請求 請求項の数3 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-46472

(22) 出願日 平成3年(1991)3月12日

(71) 出願人 000006150

三田工業株式会社

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号

(72) 発明者 田中 義久

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 楠田 敏明

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(72) 発明者 牧江 郁雄

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 小谷 悦司 (外2名)

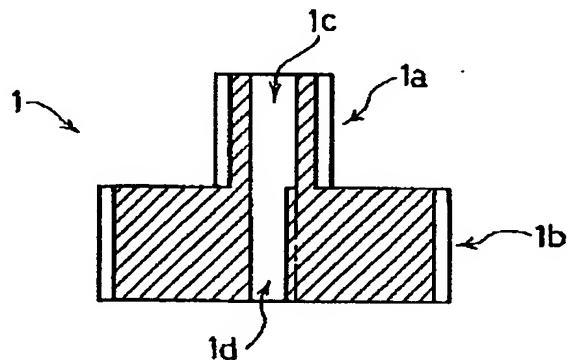
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ギア構造

(57) 【要約】

【目的】 駆動ギアとアイドルギアとを一つのギアで構成する。

【構成】 第1のギア部1aと第2のギア部1bとからなるギア構造であって、上記第1のギア部1a側に円柱状の第1の軸受部1cを穿設するとともに、上記第2のギア部1b側に円柱状以外の形状の第2の軸受部1dを穿設した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のギア部と第2のギア部とからなるギア構造であって、上記第1のギア部側に円柱状の第1の軸受部を穿設するとともに、上記第2のギア部側に円柱状以外の形状の第2の軸受部を穿設したことを特徴とするギア構造。

【請求項2】 第1のギア部と第2のギア部とからなるギア構造であって、上記第1のギア部側あるいは上記第2のギア部側の少なくとも一方から円柱状の第1の軸受部と円柱状以外の形状の第2の軸受部とを順に穿設したことを特徴とするギア構造。

【請求項3】 第1のギア部と第2のギア部とを同一形状にしたことを特徴とする請求項1又は2記載のギア構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、第1のギア部と第2のギア部とからなるギア構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、軸に駆動力を伝達する、あるいは軸の駆動力を他のギアに伝達するために該軸と嵌合しているギア（駆動ギア）と、軸に駆動力を伝達せず一のギアから他のギアへ回転力を伝達するためのみのギア（アイドルギア）とがある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、低コストタイプの画像形成装置ではコスト低減のため、ギア等の構成部品の共通化を図ることが要請されている。すなわち、上記駆動ギアとアイドルギアとを一つのギアで構成することが望ましい。

【0004】 本発明は、上記問題を解決するもので、駆動ギアとアイドルギアとを一つのギアで構成するギア構造を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明は、第1のギア部と第2のギア部とからなるギア構造であって、上記第1のギア部側に円柱状の第1の軸受部を穿設するとともに、上記第2のギア部側に円柱状以外の形状の第2の軸受部を穿設したものである。

【0006】 また、請求項2では、第1のギア部と第2のギア部とからなるギア構造であって、上記第1のギア部側あるいは上記第2のギア部側の少なくとも一方から円柱状の第1の軸受部と円柱状以外の形状の第2の軸受部とを順に穿設したものである。

【0007】 さらに、請求項3では、第1のギア部と第2のギア部とを同一形状にした。

## 【0008】

【作用】 上記構成のギア構造によれば、Dカット面を有する等、円柱状以外の形状の軸を第1の軸受部に差し込むと、ギアの回転力が軸に伝達されず、あるいは軸の駆

動力がギアに伝達されない。一方、上記軸を第2の軸受部に差し込むと、ギアの回転力が軸に伝達され、あるいは軸の駆動力がギアに伝達される。

【0009】 また、請求項2のギア構造によれば、Dカット面を有する等、円柱状以外の形状の軸を第1の軸受部のみに差し込むと、ギアの回転力が軸に伝達されず、あるいは軸の駆動力がギアに伝達されない。一方、上記軸を第2の軸受部まで差し込むと、ギアの回転力が軸に伝達され、あるいは軸の駆動力がギアに伝達される。

【0010】 また、請求項3のギア構造によれば、第1のギア部と第2のギア部とを同一形状にしてもよい。

## 【0011】

【実施例】 図1は本発明に係るギア構造の第1実施例を示す断面図である。ギア1は第1のギア部1aと第2のギア部1bとからなり、上記第1のギア部1a側には第1の軸受部1cが設けられ、一方、第2のギア部1bには第2の軸受部1dが設けられている。また、上記第1の軸受部1cはその内径が後述する軸2の外径よりもわずかに大きい円柱状に形成され、一方、第2の軸受部1dは上記軸2に嵌合すべくDカット面を有する柱状に穿設形成されている。また、上記軸2はギア1との連結部にDカット面を有している。

【0012】 そして、図2に示すように、上記軸2に上記第1の軸受部1cを差し込んだ場合、上記ギア1は上記軸2に対して空回りするようにしている（アイドル状態）。すなわち、ギア1の回転力は軸2に伝達されず、逆に軸2の駆動力もギア1に伝達されない。一方、図3に示すように、上記軸2に上記第2の軸受部1dを差し込んだ場合、軸2が第2の軸受部1dに嵌合し、ギア1の回転力が軸2に伝達され、あるいは軸2の駆動力がギア1に伝達される（駆動状態）。

【0013】 すなわち、軸2に対して第1の軸受部1c側を差し込むか、第2の軸受部1d側を差し込むかによってギア1と軸2との関係をアイドル状態にするか駆動状態にするかを使い分けることができる。

【0014】 なお、第1の軸受部1cと第2の軸受部1dとは貫通させてもよく、あるいは貫通させなくてもよい。また、第1のギア部1aと第2のギア部1bとの歯数はそれぞれ任意に設定することができる。

【0015】 続いて、本発明に係るギア1を用いた現像装置を有する低コストタイプの画像形成装置の一例について図4を用いて説明する。原稿載置台11及び原稿押え12は複写が開始されると移動を開始する。そして、光源13からの光が原稿載置台11上の原稿で反射し、この反射光が原稿読取部14により感光体ドラム15上に集光される。一方、感光体ドラム15の表面は帯電装置16により帯電された後、上記原稿読取部14からの光により露光され、静電潜像が形成される。該静電潜像は現像装置17によりトナー現像され、転写分離装置18により転写紙挿入口21から給紙された転写紙に転写

3

された後、感光体ドラム15から分離される。転写終了後の転写紙は定着装置20により定着された後、排出トレイ22に排出される。一方、クリーニング部19により転写後の感光体ドラム15の表面に残留しているトナーが清掃される。

【0016】上述した現像装置17はトナーを貯蔵するトナーホッパー17a、トナー及びキャリアからなる現像剤を攪拌する攪拌ローラ17b及び感光体ドラム15にトナーを供給する現像ローラ17c等を備えている。そして、メインモータからの駆動力が上記ギア1を介して上記現像ローラ17c等に伝達されるようになっている。

【0017】次に、ギア1の使用例をメインモータにより現像ローラ17cを駆動する場合を例に図5を用いて説明する。なお、軸2a、2b、3cはそれぞれDカットされている。また、ギア1Aの第2のギア部1bとギア1Bの第2のギア部1bとは歯合するとともに、該ギア1Bの第2のギア部1bとギア1Cの第1のギア部1aとが歯合している。

【0018】ギア1Aはその第2の軸受部1dにメインモータ3の回転軸3aが嵌合され、一方、ギア1Bはその第1の軸受部1cに軸2aが挿入され、更にギア1Cはその第2の軸受部1dに現像ローラ17cの軸2bが嵌合されるようにしている。すなわち、メインモータ3の駆動力がギア1Aに伝達され、更にギア1Bに伝達される。このとき、ギア1Bが回転してもその回転力は軸2aには伝達されない。一方、ギア1Cはギア1Bの回転により回転駆動され、この回転力により現像ローラ17cの軸2bが回転駆動される。

【0019】このように、例えば、ギア1により軸を駆動させたい場合には該軸2にギア1の第2の軸受部1dを差し込めばよく、一方、軸を駆動したくない場合には該軸にギア1の第1の軸受部1cを差し込めばよい。すなわち、軸に対してギア1の差し込む向きを選択するだけで駆動ギアにもアイドルギアにも使い分けることができる。

【0020】次に、本発明に係るギア構造の第2実施例について図6を用いて説明する。なお、図1と同一符号が付されたものは同一機能を果たすものである。第2実施例では、第2のギア部1b側にその内径が軸2の外径よりもわずかに大きい円柱状に形成された円柱状の第1の軸受部1eが穿設され、該第1の軸受部1eの奥側に軸2に嵌合すべくDカット面を有する柱状に穿設形成された第2の軸受部1fが設けられている。そして、上記軸2に上記第1の軸受部1eのみを差し込んだ場合、上記ギア1は上記軸2に対して空回りする（アイドル状態）。一方、上記軸2に上記ギア1を更に差し込んで軸2が第2の軸受部1fに嵌合すると、ギア1と軸2とが互いに駆動状態になる。

【0021】このように、軸2に対してギア1をどこま

4

で差し込むかによって駆動ギアにもアイドルギアにも使い分けることができる。

【0022】なお、上記第2実施例では、第2のギア部1b側から第1の軸受部1eと第2の軸受部1fとを順に穿設したが、第1のギア部1a側から第1の軸受部1eと第2の軸受部1fとを順に穿設してもよい。

【0023】次に、本発明に係るギア構造の第3実施例について図7を用いて説明する。なお、図6と同一符号が付されたものは同一機能を果たすものである。第3実施例では、上記第2実施例で示した第2の軸受部1fに対して第1のギア部1a側から穿設された第3の軸受部1gが連結するように形成されている。また、上記第3の軸受部1gは内径が軸2の外径よりもわずかに大きい円柱状に形成されている。

【0024】すなわち、軸2に第3の軸受部1gのみを差し込んだ場合、上記ギア1は上記軸2に対して空回り（アイドル状態）し、上記ギア1を軸2に更に差し込んで軸2が第2の軸受部1fに嵌合すると、ギア1と軸2とが互いに駆動状態になる。

【0025】このように、第1のギア部1a側からでも第2のギア部1b側からでも軸2に差し込むことができ、且つ、第2実施例と同様に軸2に対してギア1をどこまで差し込むかによって駆動ギアにもアイドルギアにも使い分けることができる。

【0026】次に、本発明に係るギア構造の第4実施例について図8、図9を用いて説明する。なお、図1と同一符号が付されたものは同一機能を果たすものである。第4実施例では、図8に示すように、上記第1のギア部1a側には第1実施例に示す第1の軸受部1cに代えて第4の軸受部1hが設けられている。上記第4の軸受部1hは、図9に示すように、その内径が第2の軸受部1dの内径よりも小さい円柱状に形成されている。

【0027】一方、図10に示すように、軸2cは前軸部2e及び後軸部2dからなり、上記前軸部2eはその外径が上記第4の軸受部1hの内径よりもわずかに小さく形成され、後軸部2dは第2の軸受部1dに嵌合可能なDカット面を有する柱状に形成されている。

【0028】すなわち、第4の軸受部1hを上記前軸部2e側に差し込むとギア1はアイドル状態になり、一方、第2の軸受部1d側から第4の軸受部1h及び第2の軸受部1dを前軸部2e及び後軸部2dに嵌合するように差し込むとギア1は駆動状態になる。

【0029】このように、ギア1を駆動状態にしたときは第4の軸受部1h及び第2の軸受部1dと前軸部2e及び後軸部2dとが嵌合するので、ギア1の駆動を安定させることができる。

【0030】なお、上記第1実施例～第4実施例において、第1のギア部1aと第2のギア部1bとは異なる形状であってもよく、同一形状であってもよい。また、ギア1は現像装置17のみに使用するものではなく、例え

ば画像形成装置の他の装置や画像形成装置以外の装置に用いてもよい。

【0031】また、第2の軸受部1d（第2の軸受部1f）の形状は軸2を差し込んだ場合に、ギア1と軸2が連結して連動するものであれば、例えば、断面が楕円形や三角形であってもよい。また、ギア1をアイドルギアのみを用いる場合には、軸2はDカット面を有する必要はない。

【0032】

【発明の効果】本発明は、一つのギアで駆動ギアとアイドルギアとを使い分けことができ、従って上記2種類のギアを共通化して使用することができ、コストの低減を図ることができる。

【0033】また、第1のギア部と第2のギア部とを同一形状にしたので、駆動ギアとアイドルギアとをギア比を代えることなく使い分けすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るギア構造の第1実施例を示す断面図である。

【図2】本発明に係るギアと軸の関係を示す斜視図である。

【図3】本発明に係るギアと軸の関係を示す斜視図である。

【図4】本発明に係るギアを用いた現像装置を有する低

コストタイプの画像形成装置の一例を示す概略構成図である。

【図5】本発明に係るギアを用いた構成例を示す斜視図である。

【図6】本発明に係るギア構造の第2実施例を示す断面図である。

【図7】本発明に係るギア構造の第3実施例を示す断面図である。

【図8】本発明に係るギア構造の第4実施例を示す断面図である。

【図9】第4実施例のギア構造のA矢視図である。

【図10】第4実施例のギアと軸の関係を示す斜視図である。

【符号の説明】

1 ギア

2 軸

17 現像装置

1a 第1のギア部

1b 第2のギア部

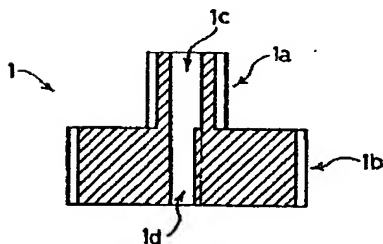
1c, 1e 第1の軸受部

1d, 1f 第2の軸受部

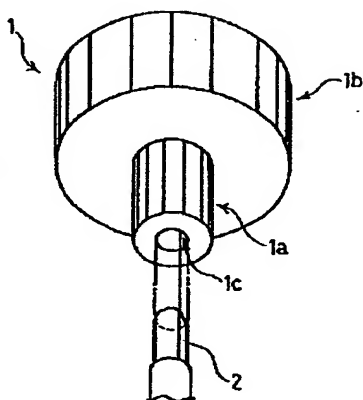
1g 第3の軸受部

1h 第4の軸受部

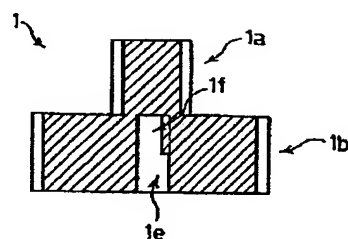
【図1】



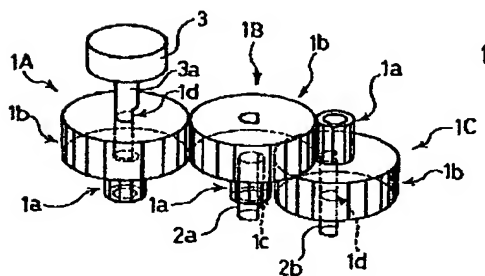
【図2】



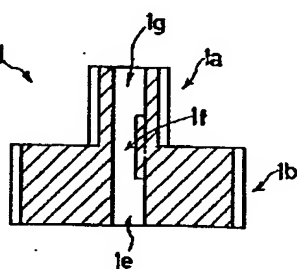
【図6】



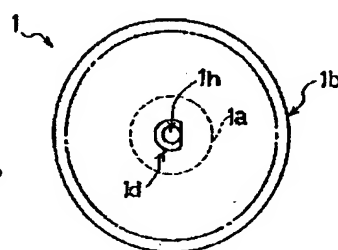
【図5】



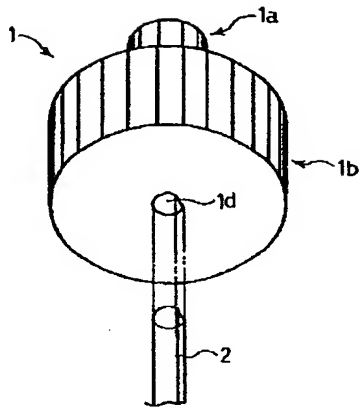
【図7】



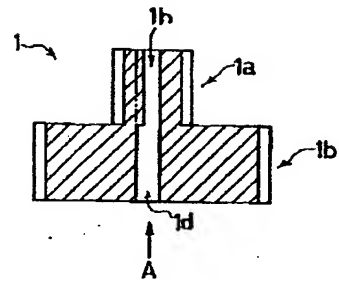
【図9】



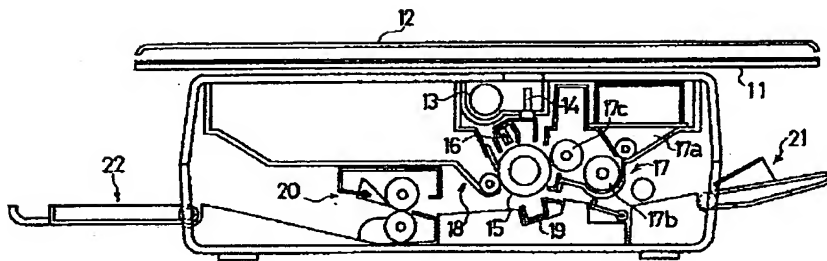
【図3】



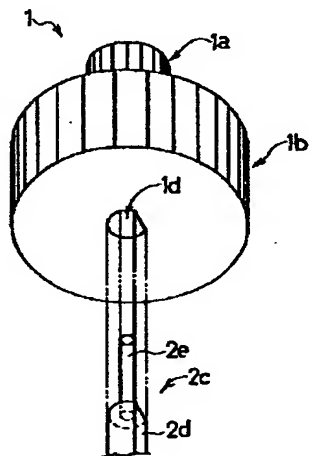
【図8】



【図4】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 相川 行浩

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工  
業株式会社内

(72)発明者 石井 智士

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 三田工  
業株式会社内